

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 09.09.91.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 12.03.93 Bulletin 93/10.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : CEBAL (S.A.) et CEBAL — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Schneider Bernard et Chapet Gérard.

⑦3 Titulaire(s) : CEBAL (S.A.).

⑦4 Mandataire : Laurent-Atthalin Guy Péchiney.

⑤4 Procédé de fabrication d'un élément annulaire en matière plastique formant au moins une partie d'une t^{te} de tube ou de distributeur, et élément annulaire obtenu.

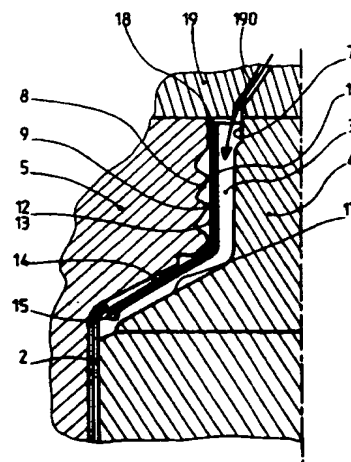
⑤7 Procédé, comportant une injection d'une première matière plastique entre des outillages (4, 5) définissant un intervalle annulaire (3), caractérisé en ce que:

a) on prépare une pièce annulaire polymérique (12) s'insérant dans cet intervalle (3), comportant deux couches superficielles intérieure et extérieure en polyoléfine ou polyester, chacune étant d'au moins 0,1 mm, et une ou des couches barrière (16) d'épaisseur totale inférieure à 0,08 mm;

b) on dispose ladite pièce (12) dans l'intervalle (3);

c) on assemble lesdits outillages (4, 5, 19) et on injecte de la première matière plastique entre la pièce (12) et le mandrin (4) à au moins 40°C au-dessus de la fusion de la seconde matière plastique, la pièce (12) s'élargissant et se plaquant contre l'outillage extérieur (5), formant un revêtement extérieur de l'élément annulaire obtenu.

L'invention concerne aussi l'élément obtenu et permet de compléter la protection barrière des tubes et distributeurs.



FR 2 681 006 - A1



PROCEDE DE FABRICATION D'UN ELEMENT ANNULAIRE EN MATIERE PLASTIQUE FORMANT
AU MOINS UNE PARTIE D'UNE TETE DE TUBE OU DE DISTRIBUTEUR, ET ELEMENT
ANNULAIRE OBTENU

L'invention concerne la fabrication d'un élément annulaire en matière
plastique inclus ou à inclure dans une tête de tube ou de distributeur,
ledit élément comportant un revêtement extérieur polymérique multicouche à
effet barrière, ainsi que l'élément annulaire obtenu.

5

Par le brevet FR 2315446= US 4132331, on connaît une tête annulaire de
tube comportant un goulot fileté et une épaule s'élargissant vers le bas
pour se raccorder à la jupe du tube, ladite épaule étant extérieurement
recouverte d'un élément annulaire de liaison comprenant une couche de
10 barrage en polyester ainsi qu'une couche extérieure en PE avec des couches
intermédiaire et intérieure de copolymère. L'assemblage de cet élément
annulaire à ladite épaule et à la jupe est fait par irradiation de chaleur
provoquant un début de fusion des surfaces de contact puis par assemblage
avec compression. La couche de polyester a un effet barrière faible, et il
15 n'est pas envisagé d'en revêtir extérieurement aussi bien le goulot que
l'épaule.

Il est connu par ailleurs de fabriquer une tête annulaire de tube par
moulage par injection d'une matière plastique, cette tête étant réalisée
20 séparément pour fixation sur une jupe ou bien étant moulée simultanément
sur la jupe du tube.

La demanderesse a cherché à améliorer le revêtement extérieur à effet
barrière d'une tête de tube comportant ainsi une portion annulaire de
25 délivrance, par exemple un goulot, suivie d'un élargissement vers le bas.

EXPOSE DE L'INVENTION

L'invention a pour objet un procédé de fabrication d'un élément annulaire
30 essentiellement en matière plastique formant au moins une partie d'une
tête de tube ou de distributeur, ledit élément comportant un élargissement
vers le bas, ledit procédé comportant une injection d'une première matière
plastique entre des outillages de moulage comprenant un mandrin axial et

35

un outillage extérieur annulaire, lesdits outillages définissant alors entre eux un intervalle annulaire correspondant audit élément annulaire, caractérisé en ce que :

- 5 a) on prépare ou on a préparé une pièce annulaire conformée polymérique multicouche s'insérant avec du jeu entre ledit mandrin et ledit outillage extérieur en position d'injection, ladite pièce comportant au moins deux couches superficielles intérieure et extérieure en une même
- 10 seconde matière plastique du groupe formé par les polyoléfines et les polyester, chaque couche étant d'épaisseur au moins égale à 0,1 mm, et une ou plusieurs couches internes à effet barrière d'épaisseur totale inférieure à 0,08 mm;
- 15 b) on dispose ensuite ladite pièce entre ledit mandrin et ledit outillage extérieur;
- c) on complète et on assemble lesdits outillages de moulage et on effectue ladite injection de la première matière plastique entre ladite pièce annulaire et ledit mandrin, ladite première matière plastique étant à
- 20 au moins 40°C au-dessus du point de fusion de ladite seconde matière plastique, ladite pièce s'élargissant et venant se plaquer contre la surface intérieure dudit outillage extérieur formant ainsi un revêtement extérieur dudit élément annulaire obtenu par l'injection.
- 25 Dans ce procédé, on a découvert avec surprise que l'injection d'une matière plastique suffisamment chaude entre la pièce annulaire déformable à chaud et le mandrin avait pour effet, en chauffant brusquement cette pièce annulaire, de la dilater en la ramollissant de sorte qu'elle est repoussée par la pression de la matière plastique injectée et vient se
- 30 plaquer contre la surface intérieure de l'outillage extérieur en suivant ses reliefs, typiquement des reliefs d'accrochage d'un bouchage, par exemple des reliefs de filetage ou de sertissage.

35 La matière plastique injectée, désignée ici par la "première matière plastique", est à au moins 40°C et de préférence au moins 70°C, au-dessus du point de fusion de la seconde matière plastique formant les couches superficielles intérieure et extérieure de l'élément annulaire

polymérique multicouche préalablement conformé. Ces couches superficielles alors très ramollies forment typiquement ensemble 65% à plus de 90% de l'épaisseur totale et la ou les couches polymériques à effet barrière ont une ou des épaisseurs relativement faibles de sorte que leur(s) état(s) lorsqu'il est ou sont moins ramolli(s) ou seulement déformable(s) plastiquement n'empêche(nt) pas ladite déformation à chaud de la pièce annulaire. Mais dans cette déformation par pression et choc thermique, où la différence de température instantanée entre la pièce multicouche et la matière injectée est d'environ 30 à 60°C, ces couches à effet barrière moins ramollies ou pas encore ramollies interviennent pour l'obtention d'une bonne régularité d'épaisseur du revêtement extérieur réalisé.

L'utilisation d'une même matière plastique dans les deux couches superficielles de la pièce annulaire est importante, à la fois pour faciliter la conformation préalable à chaud de cette pièce et pour contrôler et donc améliorer sa déformation par l'injection selon l'invention.

Il est préféré d'utiliser des première et seconde matières plastiques de même nature, ledit revêtement extérieur ne se distinguant alors de l'élément annulaire réalisé que par sa ou ses couche(s) barrière et éventuellement par ses couches intermédiaires adhésives, habituellement visibles au microscope à infra-rouge.

De façon à ce que la pièce annulaire laisse un espace annulaire intérieur assez grand pour l'injection et soit mieux centrée dans l'intervalle annulaire entre mandrin et outillage extérieur, il est préférable de préparer une pièce annulaire dont la surface extérieure en position sera à moins de 0,5 mm et mieux moins de 0,3 mm de l'outillage extérieur, en particulier dans la partie de cet outillage ne comportant pas d'élargissement intérieur d'ensemble vers le bas et correspondant typiquement à la formation d'un goulot. Cette règle s'applique en particulier aux reliefs intérieurs d'un outillage extérieur définissant le filetage d'un goulot.

On peut améliorer la disposition d'injection, en liaison avec une ou plusieurs des conditions précédentes, lorsque ledit intervalle annulaire

- comprend une partie d'orientation sensiblement axiale destinée à former un goulot suivie d'une partie s'élargissant vers le bas destinée à former une épaule, et lorsque la pièce annulaire dans la position d'avant injection s'étend en continuité sur la hauteur intérieure du futur goulot, jusqu'à
- 5 moins de 1,5 mm de son extrémité supérieure, et sur au moins 50% de la surface intérieure de la future épaule, cette pièce annulaire ayant un épaulement tronconique qui s'appuie sur la partie annulaire élargie dudit mandrin définissant ladite surface intérieure de l'épaule. Pour que toute la première matière plastique injectée, de façon bien répartie
- 10 annulairement par exemple au moyen de 2 à 5 canaux d'injection de section unitaire de 1 à 5 mm, soit aisément dirigée entre la pièce annulaire et le mandrin, il importe en effet que le haut de cette pièce vienne très près de l'extrémité supérieure de l'intervalle annulaire, c'est-à-dire du futur goulot, mais de préférence sans tout à fait atteindre cette extrémité de
- 15 façon à ce que la ou les extrémités de couche(s) barrière soient recouvertes de première matière plastique, la disposition préférée étant alors une distance du haut de la pièce à ladite extrémité supérieure comprise entre 0,3 et 0,8 mm.
- 20 La disposition précédente peut être encore aisément améliorée, la pièce annulaire s'étendant sur toute la partie élargie du mandrin correspondant à la future épaule de l'élément annulaire et se prolongeant par un bord annulaire incliné vers le bas améliorant le centrage et l'étendue de la protection barrière. En particulier, lorsqu'on réalise par l'injection le
- 25 moulage de ladite pièce annulaire sur l'extrémité supérieure d'une jupe multicouche ayant une couche barrière, ladite injection rapproche alors ledit bord annulaire à moins de 0,5 mm de la couche barrière de la jupe.
- Le procédé dans sa définition la plus générale, les première et seconde
- 30 matière plastique étant soit différentes, soit de préférence de même nature, s'applique au cas de la fabrication d'une tête de distributeur, ledit intervalle annulaire étant destiné à former un élément constitué par un dôme annulaire enserrant de façon étanche le rebord annulaire de fixation d'une valve ou pompe et comprenant une partie s'élargissant vers
- 35 le bas, prolongée par une portion permettant la fixation d'au moins une jupe ou un corps tubulaire, ledit revêtement extérieur à effet barrière s'étendant au moins depuis le niveau dudit rebord annulaire jusqu'à ladite

portion de fixation.

Dans toutes les variantes du procédé de l'invention, on utilise de préférence une dite pièce annulaire conformée d'épaisseur comprise entre
5 0,3 et 1,4 mm et comportant :

- des couches superficielles intérieure et extérieure chacune d'épaisseur comprise entre 0,1 et 0,8 mm;
- une ou plusieurs couches internes à effet barrière d'épaisseur totale
10 0,008 à 0,06 mm, chaque couche étant en l'une des matières du groupe formé par : EVOH, PVDC, PAN, PVDF, PA, PA modifié, saran (copolymère de chlorure de vinyle et de chlorure de vinylidène), MXD6 (polymétaxylylène adipamide);
- des moyens adhésifs entre toutes les couches précédentes.

15

L'élément annulaire fabriqué par le procédé de l'invention a une épaisseur minimale comprise typiquement entre 1,5 et 4 mm dans sa partie munie du revêtement extérieur provenant de ladite pièce annulaire. Lorsque les première et seconde matières plastiques sont des polyéthylènes ou PE,
20 l'injection de PE est effectuée de préférence avec une température de cette matière plastique comprise entre 230 et 260°C.

Pour le procédé selon ses diverses modalités, on réalise de préférence ladite pièce annulaire conformée par thermoformage d'une ébauche
25 multicouche avec déformation et plaçage sur un outil mâle ou dans un outil femelle par dépression, ladite ébauche étant préchauffée à une température égale à la température de fusion de la seconde matière plastique, qui constitue les couches superficielles de cette ébauche, diminuée de 10 à 40°.

30

L'invention a encore pour objet un élément annulaire essentiellement en matière plastique formant au moins une partie d'une tête de tube ou de distributeur, obtainable par le procédé ci-dessus selon ses diverses modalités, ledit élément comportant une portion annulaire sensiblement
35 axiale se prolongeant par une portion s'élargissant progressivement vers le bas et portant sur ladite portion s'élargissant vers le bas un revêtement extérieur annulaire à effet barrière, caractérisé en ce que

ledit revêtement extérieur recouvre de façon continue au moins la moitié supérieure de ladite portion s'élargissant vers le bas et en outre ladite portion sensiblement axiale jusqu'à moins de 1,5 mm de son extrémité supérieure, ledit revêtement étant polymérique multicouche et comprenant
5 au moins une couche barrière située en tout point à moins de 0,8 mm de la surface extérieure dudit élément.

En particulier, la portion annulaire sensiblement axiale de cet élément porte un ou plusieurs reliefs annulaires de fixation d'un bouchage, ladite
10 couche barrière suivant ce ou ces reliefs en ondulant, sa distance à la surface extérieure dudit élément y restant en tout point de cette portion constante à 0,3 mm près.

Selon chacune des deux variantes qui précèdent, ladite portion annulaire
15 sensiblement axiale de l'élément annulaire ne portant pas nécessairement des reliefs ou bien portant un ou plusieurs reliefs annulaires de fixation d'un bouchage, typiquement une capsule ou une valve ou pompe obturant l'orifice d'extrémité de cette portion annulaire, l'invention s'applique à divers types de récipients, tels que :

20 - un distributeur ayant comme élément annulaire selon l'invention un dôme annulaire de fixation d'une valve ou pompe par sertissage étanche sur un renflement extérieur de ce dôme, la portion annulaire sensiblement axiale comportant ce renflement se prolongeant par une portion
25 s'élargissant vers le bas en forme de voile annulaire rigide se prolongeant lui-même par une portion annulaire de fixation au moins sur une extrémité d'un corps tubulaire du distributeur. La structure d'un tel distributeur est connue par EP-A-0354137= US 5031384. Dans ce dôme selon l'invention, le revêtement extérieur polymérique multicouche à
30 couche barrière recouvre de façon continue ledit renflement et tout le voile jusqu'à ladite portion de fixation, il complète la protection barrière formée par le corps tubulaire lorsque celui-ci est métallique, par exemple en aluminium;

35 - un tube, dont la tête porte des reliefs extérieurs de fixation d'une capsule consistant typiquement en un filetage ou bien en un relief d'encliquetage, cette tête constituant l'élément annulaire étant

directement moulée sur l'extrémité d'une jupe multicouche à couche barrière, ledit revêtement extérieur annulaire selon l'invention s'étendant jusqu'à moins de 1,5 mm du bas de la portion s'élargissant vers le bas ou "épaule" de la tête et se prolongeant par un bord annulaire distant de moins de 1 mm de la couche barrière de la jupe, la protection barrière du tube étant ainsi fortement améliorée;

- un distributeur dont le dôme annulaire moulé diffère du dôme du distributeur décrit ci-dessus en ce qu'il enserre de façon étanche par moulage un rebord annulaire de fixation d'une valve ou pompe, au lieu d'avoir un renflement extérieur de fixation de cette valve ou pompe comme connu par EP-A-0426580, ledit revêtement extérieur barrière du dôme annulaire selon l'invention s'étendant alors au moins depuis le niveau dudit rebord annulaire, jusqu'à la portion de fixation prolongeant ledit voile qu'il recouvre;

- un tube distributeur muni d'une pompe, l'élément annulaire consistant en une collerette annulaire moulée reliant de façon étanche un rebord annulaire de fixation d'une pompe à l'extrémité supérieure d'une jupe, comme décrit par EP-A-0341170= US 4931245, cette jupe étant multicouche et ayant des couches superficielles polymériques et au moins une couche interne à effet barrière, ledit revêtement extérieur selon l'invention s'étendant sur au moins 90% de la hauteur de ladite collerette de liaison.

25

L'accroissement des diamètres de la pièce annulaire se transformant en revêtement extérieur par l'injection est typiquement de 5 à 15%, se traduisant alors par un amincissement, et les épaisseurs des couches successives de ce revêtement extérieur ne sont modifiées dans leur ensemble par rapport aux épaisseurs des couches de la pièce annulaire que sur les deux points suivants :

- épaisseur de chacune des couches superficielles, entre 0,1 et 0,7 mm;
- épaisseur totale minimale de la ou des couche(s) interne(s) à effet barrière 0,007 mm.

35

AVANTAGES DE L'INVENTION

- Protection barrière annulaire sur toute la hauteur d'une pièce de forme
- protection extérieure malgré les reliefs
- 5 - protection complétant efficacement la protection connue des jupes ou corps tubulaires de récipients
- fabrication combinant deux stades de déformation en chaud, en premier le thermoformage de la pièce annulaire rendu possible par l'épaisseur assez faible de l'ébauche polymérique multicouche utilisée, et en second une
- 10 - surprenante dilatation et placage extérieur de cette pièce annulaire, dans le moulage par injection d'un élément annulaire de forme.
- fabrication d'une tête de tube à rayures, en particulier monobloc à double jupe, portant un revêtement extérieur barrière selon l'invention, ce qui n'était pas possible auparavant.

15

EXEMPLES

La figure 1 représente un assemblage de moulage par injection d'une tête
20 de tube sur une jupe à effet barrière avec insertion d'une pièce annulaire selon l'invention, en demi-coupe axiale.

La figure 2 représente le tube obtenu, en demi-coupe axiale.

25 La figure 3 représente une disposition de thermoformage de la pièce annulaire de la figure 1, en coupe axiale.

La figure 4 représente un distributeur à pompe assemblé par un dôme annulaire selon l'invention, la position de la pièce annulaire de départ
30 dans l'intervalle de moulage par injection du dôme étant figurée à droite, et le revêtement extérieur obtenu étant figuré à gauche, en coupe axiale.

La figure 5 représente un assemblage de moulage par injection d'un dôme annulaire d'un second distributeur, selon l'invention, ce dôme enserrant
35 alors le rebord de fixation d'une pompe, en demi-coupe axiale.

La figure 6 représente un assemblage de moulage par injection d'une

collerette annulaire fixant une pompe sur une jupe, en demi-coupe axiale.

1. Premier exemple (fig. 1 à 3)

5 On fabrique un élément annulaire 1 consistant en une tête de tube 1 en matière plastique moulée sur une jupe multicouche 2 à couche médiane en Al et à couches superficielles en PE (fig. 1 et 2). La géométrie de la tête 1 est définie par l'intervalle annulaire 3 existant entre le mandrin 4 et l'outillage extérieur 5 en position de moulage (FIG. 1). Cette tête
10 comprend :

- un goulot 6 de hauteur 9,4 mm, d'orifice d'extrémité 7 de diamètre 8 mm, ayant un diamètre intérieur augmentant progressivement de 9 à 10 mm en-dessous de l'orifice 7, un diamètre extérieur hors tout sur filetage
15 8 de 14,3 mm et un diamètre à fond de filet 9 de 12,7 mm, repéré sur l'outillage 5 (fig. 1);
- une épaulement de surface extérieure tronconique 10 se raccordant au goulot 6, inclinée vers le bas à 60° par rapport à la direction de l'axe 11 de la tête, le bas de cette épaulement 10 étant raccordé à la jupe 2 de
20 diamètre extérieur 28,2 mm.

On utilise selon l'invention une pièce annulaire polymérique multicouche 12 ayant la géométrie et la structure ci-après (fig.1) : cette pièce 12 a une cheminée axiale 13 de diamètre extérieur 12,3 mm et de hauteur 9 mm se
25 raccordant à une épaulement tronconique 14 à 60 à 62° par rapport à l'axe 11, cette épaulement 14 se prolongeant par un rebord annulaire 15 sensiblement axial de hauteur 1 à 2 mm. Elle a une épaisseur variant de 0,6 mm dans sa cheminée 13 à 0,8 mm dans son épaulement 14, avec des couches successives de natures et épaisseurs suivantes au niveau de la cheminée : PE 0,3 mm - EAA
30 (copolymère éthylène-acide acrylique) 0,025 mm - EVOH 0,03 mm (couche 16) - EAA 0,0025 mm et PE 0,3 mm.

On enfle cette pièce 12 autour du mandrin 4, elle bute alors par l'extrémité de son rebord 15 sur l'épaulement 17 du mandrin. Après mise en
35 place de l'outillage extérieur 5, cette butée et le jeu faible de la pièce 12 par rapport aux reliefs 9 du filetage entraîne un bon centrage de la pièce 12 par rapport à l'axe 11. L'intervalle annulaire d'injection 3

ainsi défini a une largeur d'entrée de 1,4 mm au niveau du futur orifice 7 puis une largeur de 0,9 à 1 mm au niveau du haut du goulot 6, juste en-dessous de l'orifice 7. L'extrémité supérieure 18 de la pièce annulaire 15 se trouve alors à 0,5 mm du haut des outillages 4 et 5 ou futur haut du goulot 6 (fig.1).

Après cette mise en place de la pièce 12, on complète et on assemble les outillages de moulage, un outillage supérieur 19 comportant des canaux d'injection 190 de section unitaire 3 mm^2 répartis sur le pourtour de l'intervalle annulaire de moulage 3. On y injecte alors du PE à 250°C, le refroidissement du tube par les outillages en acier 4 et 5 est très rapide. La mince couche d'EVOH 16 est presque fondue par l'échauffement de cette injection, elle ne gêne pas la dilatation et le placage de la pièce 12 contre l'outillage extérieur 5.

Après démoulage et coupe axiale d'une tête de tube 1, on observe la structure représentée sur la figure 2. Sans faire appel au microscope à infra-rouge, et après coloration de la couche 16 d'EVOH, on ne voit que cette couche 16 située à 0,2 à 0,4 mm de la surface extérieure 8 et 10 en tous ses points, et il n'y a que du PE à l'extérieur et à l'intérieur de cette couche 16. Le rebord annulaire inférieur 150 de cette couche 16 qui vient du rebord 15 est tourné vers la couche 20 en Al de la jupe 2 et son extrémité en est à environ 0,5 mm. La dilatation de la pièce 12 et son repoussage contre l'outillage extérieur 5 par l'injection formant donc un revêtement extérieur 162 de la tête 1 dont seule la couche barrière 16 est visible, sont manifestes.

Le mode d'obtention de la pièce annulaire 12 est maintenant expliqué (fig. 3), on part d'une bande ébauche polymérique multicouche d'épaisseur 1,2 mm. On chauffe une portion 120 de cette bande à environ 110°C, on la prédéforme en coiffe au-dessus d'un poinçon 21 (fig. 3) équipé d'un système d'aspiration comprenant des orifices 22, ce poinçon ayant la forme de l'intérieur de la pièce monobloc 12 à réaliser (fig. 1). Après adaptation étanche sur l'outillage, la coiffe 120 est soumise à la dépression venant des orifices 22, et elle se déforme et s'applique sur le poinçon 21. On la lisse ensuite en l'appliquant avec plus de précision sur le poinçon 21 et son épaulement 23, et en rabattant selon un rebord

d'extrémité 24 incliné vers le bas son pourtour, au moyen d'une matrice de forme 25. On fait une découpe d'extrémité de ce rebord 24, et on découpe de préférence encore à chaud, avec un couteau circulaire 26, l'orifice central 7.

5

Cette conformation par thermoformage est spécialement adaptée à la préparation des pièces annulaires multicouches utilisées dans l'invention.

2. Deuxième exemple (fig. 4)

10

La figure 4 représente un élément annulaire 100 consistant en un dôme annulaire 100 de fixation d'une pompe sans retour d'air 30 par sertissage étanche sur une portion renflée extérieurement 31 de ce dôme 100, la portion haute 32 de ce dôme portant ce renflement 31 se prolongeant vers le bas par un voile rigide tronconique 33, ce voile 32 se prolongeant lui-même par une portion de fixation 34 comportant une gorge circulaire 35 fixée par collage sur le bord roulé d'un corps tubulaire en aluminium 36. Cette structure du distributeur 37 est décrite dans EP-A-354137= US 5031384. Ici selon l'invention, le dôme annulaire 100, dont la portion de fixation 34 comprend une tubulure 340 moulée sur une jupe ou poche 38, contient un revêtement polymérique à couche barrière 16, s'étendant depuis le haut 32 du dôme jusque dans sa portion de fixation 34. Ce revêtement formant l'extérieur du dôme 100, sa couche 16 visible y étant à moins de 0,4 mm de la surface extérieure (fig. 4, demi vue de gauche), est obtenu à partir d'une pièce annulaire ébauche 12 disposée dans l'intervalle de moulage du dôme 100, avant son moulage par injection. Cette position avant injection est représentée en trait interrompu 12 sur la demi-vue de droite de la fig. 4. La couche 16 complète de façon remarquable la protection barrière de l'intérieur du distributeur 37 par le corps tubulaire 36.

30

3. Troisième exemple (fig. 5)

L'élément annulaire consiste ici en un dôme annulaire 101 différant du dôme précédent 100 en ce qu'il enserre de façon étanche par moulage un rebord annulaire de fixation 40 d'une pompe 30, comme décrit par EP-A-426580. La figure 5 représente l'assemblage du moulage avant injection de la PE-HD dans l'intervalle annulaire 41. La pièce annulaire

35

12, dont la surface extérieure est à moins de 0,4 mm de l'outillage extérieur 5, est disposée dans cet intervalle 41 avec ses extrémités annulaires 42 et 43 à 0,5 à 1 mm de chaque extrémité de l'intervalle 41, de façon à ne pas y affleurer. Il y a 3 orifices d'injection 44 de diamètre 0,8 mm et régulièrement espacés, et la largeur de la portion haute axiale 45 de l'intervalle 41 correspondant à une couronne de protection 45 de la pompe 30, est de 2 mm. La pièce 12 de même structure que celle de l'Exemple 1 a une épaisseur de 0,6 mm dans sa cheminée supérieure 13, ce qui laisse un intervalle annulaire d'injection 3 de largeur 1,1 mm. Le revêtement extérieur barrière qui sera obtenu pour le dôme 101 complètera remarquablement la protection barrière du distributeur. Lorsqu'il n'y a pas de couronne de protection 45, l'utilisation de l'invention est facilitée, l'extrémité supérieure de l'intervalle d'injection étant plus large.

15

4. Quatrième exemple (fig. 6)

Il s'agit ici d'un tube muni d'une pompe, dont la collerette annulaire 102 va être moulée à la fois sur le rebord 40 d'une pompe 30 et sur l'extrémité supérieure de la jupe multicouche 2 ayant une couche médiane en Al ou polymérique barrière et des couches superficielles en PE. La collerette 102 comprendra au-dessous de la couronne de protection 45 puis du bourrelet annulaire de liaison 46 une portion 47 s'élargissant pour le moulage de l'extrémité de la jupe 2. La pièce annulaire 12 polymérique multicouche à couche barrière est obtenue par thermoformage et est d'épaisseur 0,6 mm dans sa cheminée supérieure 13, son extrémité supérieure est à 0,5 mm du haut de l'intervalle de moulage 41 et sa cheminée a un jeu de 0,2 mm par rapport à l'outillage extérieur 5. Le haut de la future couronne de protection 45 de la pompe est d'épaisseur 1,7 mm et il y a 3 orifices d'injection 44 dans l'intervalle annulaire d'injection 13, chacun de diamètre 0,7 mm. Après moulage par injection, la couche barrière 12 donnera une protection barrière continuant et complétant celle de la jupe 2.

35 APPLICATION INDUSTRIELLE

L'invention s'applique particulièrement à la fabrication de tubes et de

distributeurs à orifice ou à pompe de distribution, à jupe souple ou à corps métallique, dont on désire conserver particulièrement bien le parfum ou l'arôme ou qu'on veut protéger de l'oxygène extérieur.

REVENDEICATIONS

1. Procédé de fabrication d'un élément annulaire essentiellement en matière plastique (1;100;101;102) formant au moins une partie d'une tête de tube (1) ou de distributeur (37), ledit élément comportant un élargissement vers le bas (10;33), ledit procédé comportant une injection
5 d'une première matière plastique entre des outillages de moulage comprenant un mandrin axial (4) et un outillage extérieur annulaire (5), lesdits outillages (4 et 5) définissant alors entre eux un intervalle annulaire (3;41) correspondant audit élément annulaire (1;101;102), caractérisé en ce que :

10

a) on prépare ou on a préparé une pièce annulaire conformée polymérique multicouche (12) s'insérant avec du jeu entre ledit mandrin (4) et ledit outillage extérieur (5) en position d'injection, ladite pièce (12) comportant au moins deux couches superficielles intérieure et
15 extérieure en une même seconde matière plastique du groupe formé par les polyoléfines et les polyesters, chaque couche étant d'épaisseur au moins égale à 0,1 mm, et une ou plusieurs couches internes à effet barrière (16) d'épaisseur totale inférieure à 0,08 mm;

20

b) on dispose ensuite ladite pièce (12) entre ledit mandrin (4) et ledit outillage extérieur (5);

25

c) on complète et on assemble lesdits outillages de moulage (4,5,19) et on effectue ladite injection de la première matière plastique entre ladite pièce annulaire (12) et ledit mandrin (4), ladite première matière plastique étant à au moins 40°C au-dessus du point de fusion de ladite
seconde matière plastique, ladite pièce (12) s'élargissant et venant se plaquer contre la surface intérieure (8) dudit outillage extérieur (5) formant ainsi un revêtement extérieur dudit élément annulaire (1;100;101;102) obtenu par l'injection.

30

2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel les première et seconde matière plastique sont de même nature.

35

3. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, dans lequel on prépare ladite pièce annulaire (12) de façon que sa surface extérieure soit à moins de 0,5 mm dudit outillage extérieur (5) dans sa position

avant l'injection.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel ledit intervalle (3;41) comprend une partie d'orientation sensiblement axiale destinée à former un goulot (6;32;45) suivie d'une partie s'élargissant vers le bas destinée à former une épaule (10;33;47) et dans lequel ladite pièce annulaire (12) dans la position d'avant injection s'étend en continuité sur la hauteur intérieure du futur goulot (6;32;45) jusqu'à moins de 1,5 mm de son extrémité supérieure, et sur au moins 50% de la surface intérieure (17) de la future épaule (6), cette pièce annulaire (12) ayant un épaulement tronconique (14) qui s'appuie sur la partie annulaire élargie (17) dudit mandrin (4) définissant ladite surface intérieure (17).

5. Procédé selon la revendication 4, dans lequel ladite pièce annulaire (12) s'étend sur toute ladite partie élargie (17) et se prolonge par un bord annulaire (15) et dans lequel on réalise par ladite injection le moulage de ladite pièce (12) sur l'extrémité supérieure d'une jupe multicouche (2) ayant une couche barrière, ladite injection rapprochant alors ledit bord annulaire (15) à moins de 1 mm de ladite couche barrière de la jupe (2).

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, dans lequel ledit intervalle annulaire (41) se ferme de façon étanche sur le rebord annulaire de fixation (40) d'une valve ou pompe (30) puis définit une partie s'élargissant vers le bas (33;47) prolongée par une portion de fixation (34) d'au moins une jupe (2) ou un corps tubulaire (36), ledit revêtement extérieur à effet barrière s'étendant au moins depuis le niveau dudit rebord annulaire (40) jusqu'à ladite portion de fixation (34).

30

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel on utilise une dite pièce annulaire conformée (12) d'épaisseur comprise entre 0,3 et 1,4 mm et comportant :

- 35
- des couches superficielles intérieure et extérieure chacune d'épaisseur comprise entre 0,1 et 0,8 mm;
 - une ou plusieurs couches internes (16) à effet barrière d'épaisseur

totale 0,008 à 0,06 mm, chaque couche (16) étant en l'une des matières du groupe formé par : EVOH, PVDC, PAN, PVDF, PA, PA modifié, copolymère de chlorure de vinyle et de vinylidène, polymétaxylylène adipamide - des moyens adhésifs entre toutes les couches précédentes.

5

8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel lesdites première et seconde matières plastiques sont des polyéthylènes, et dans lequel on effectue ladite injection entre 230 et 270°C.

10 9. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel on réalise ou on a réalisé ladite pièce annulaire conformée (12) par thermoformage d'une ébauche multicouche (120) avec déformation et placage sur un outil mâle (21) ou dans un outil femelle par dépression, ladite ébauche (120) étant préchauffée à une température égale à la
15 température de fusion de ladite seconde matière plastique diminuée de 10 à 40°.

10. Elément annulaire essentiellement en matière plastique (1;100;101;102) formant au moins une partie d'une tête de tube (1) ou de distributeur
20 (37), obtainable par le procédé de l'une quelconque des revendications 1 à 9, ledit élément comportant une portion annulaire sensiblement axiale (6;32;40 et 45) se prolongeant par une portion s'élargissant progressivement vers le bas (10;33;47) et portant sur ladite portion s'élargissant vers le bas un revêtement extérieur annulaire (162) à effet
25 barrière, caractérisé en ce que ledit revêtement extérieur (162) recouvre de façon continue au moins la moitié supérieure de ladite portion s'élargissant vers le bas (10;33;47) et en outre ladite portion sensiblement axiale (6;32;40 et 45) jusqu'à moins de 1,5 mm de son extrémité supérieure, ledit revêtement (162) étant polymérique multicouche
30 et comprenant au moins une couche barrière (16) située en tout point à moins de 0,8 mm de la surface extérieure (8 et 10) dudit élément (1;100;101;102).

11. Elément (1) selon la revendication 10, dont la portion annulaire
35 sensiblement axiale (6) porte un ou plusieurs reliefs annulaires (8;31) de fixation d'un bouchage, ladite couche barrière (16) suivant ce ou ces reliefs (8) dudit élément (1) y restant en tout point de cette portion (8) constante à 0,3 mm près.

12. Elément selon la revendication 11, formant la tête d'un tube (1) et directement moulé sur l'extrémité supérieure d'une jupe multicouche (2) à couche barrière (20), dans lequel ledit revêtement extérieur (162) s'étend jusqu'à moins de 1,5 mm du bas de ladite portion s'élargissant vers le bas (10) et se prolonge par un bord annulaire (150) distant de moins de 0,5 mm de ladite couche barrière (20) de la jupe (2).

13. Elément selon la revendication 11, formant un dôme annulaire (100) de fixation d'une valve ou d'une pompe (30) et d'au moins un corps tubulaire (36) d'un distributeur (37), ledit relief annulaire de fixation (31) étant un renflement extérieur (31) d'une extrémité supérieure dudit dôme (100) et ledit bouchage consistant en ladite valve ou pompe (30) sertie de façon étanche sur ledit renflement extérieur (31), ladite portion annulaire sensiblement axiale (32), qui comporte ladite extrémité supérieure (31), se prolongeant par ladite portion s'élargissant vers le bas (33), laquelle consiste en un voile annulaire rigide sensiblement tronconique (33) se prolongeant lui-même par une portion annulaire de fixation (34) du dôme (100) sur une extrémité supérieure dudit corps tubulaire (36), dans lequel ledit revêtement extérieur polymérique multicouche à couche barrière (162) recouvre de façon continue ledit renflement extérieur (31) et ledit voile (33) jusqu'à ladite portion inférieure de fixation (34).

14. Elément selon la revendication 10, formant un dôme annulaire (101) moulé d'un distributeur enserrant de façon étanche par moulage un rebord annulaire (40) de fixation d'une valve ou d'une pompe (30) et dont ladite portion s'élargissant vers le bas (33) consiste en un voile annulaire rigide sensiblement tronconique (33) se prolongeant par une portion inférieure annulaire de fixation (34) du dôme (101) sur un corps tubulaire, dans lequel ledit revêtement extérieur polymérique multicouche à couche barrière s'étend au moins depuis le niveau dudit rebord annulaire (40) jusqu'à ladite portion inférieure de fixation en recouvrant ledit voile (33).

15. Elément selon la revendication 10, formant une collerette annulaire moulée (102) reliant de façon étanche un rebord annulaire (40) de fixation d'une pompe (30) à l'extrémité supérieure d'une jupe (2), ladite jupe (2)

étant multicouche et ayant des couches superficielles polymériques et au moins une couche interne à effet barrière (16), ladite collerette (102) s'élargissant avant sa jonction (46) avec ladite jupe (2), dans lequel ledit revêtement extérieur polymérique multicouche (162) s'étend sur plus
5 de 90% de la hauteur de ladite collerette (102).

16. Élément selon l'une quelconque des revendications 10 à 15, dans lequel ledit revêtement polymérique extérieur (162) comporte :

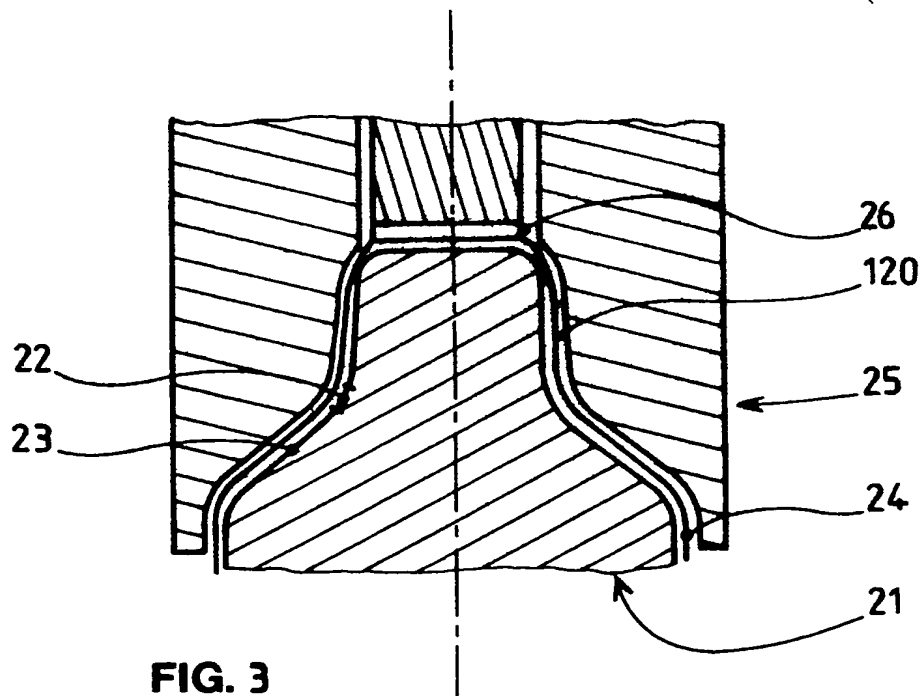
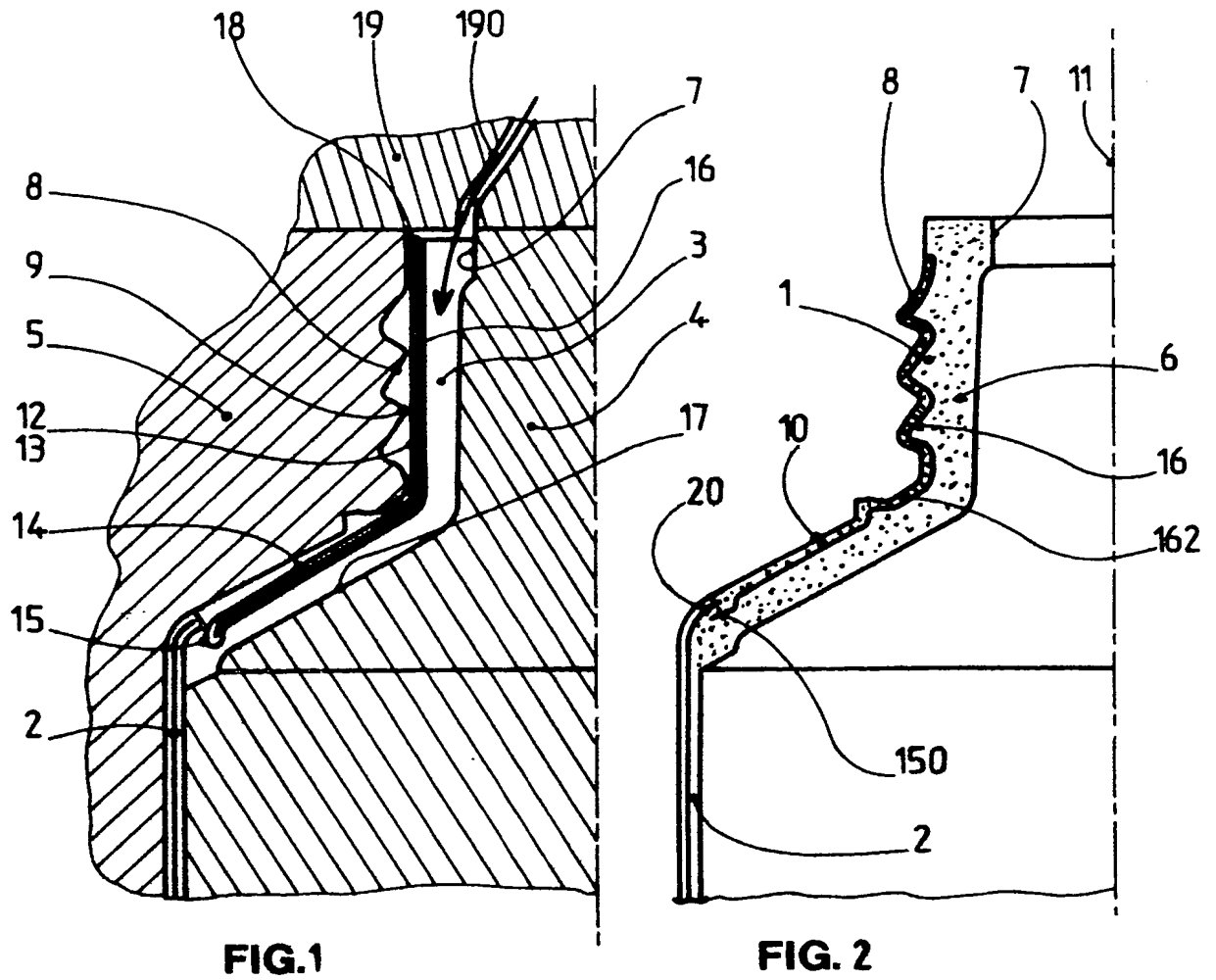
- 10 - une couche superficielle extérieure, y formant la surface extérieure dudit élément, d'épaisseur comprise entre 0,1 et 0,7 mm;
- une couche superficielle intérieure, de même nature que la couche superficielle extérieure et d'épaisseur comprise entre 0,1 et 0,7 mm;
- une ou plusieurs couches internes à effet barrière (16) d'épaisseur
15 totale 0,007 à 0,06 mm, chaque dite couche à effet barrière étant en l'une des matières du groupe formé par : EVOH, PVDC, PAN, PVDF, PA, PA modifié, copolymère de chlorure de vinyle et de vinylidène, polymétaxylylène adipamide;
- des moyens adhésifs entre toutes les couches précédentes;

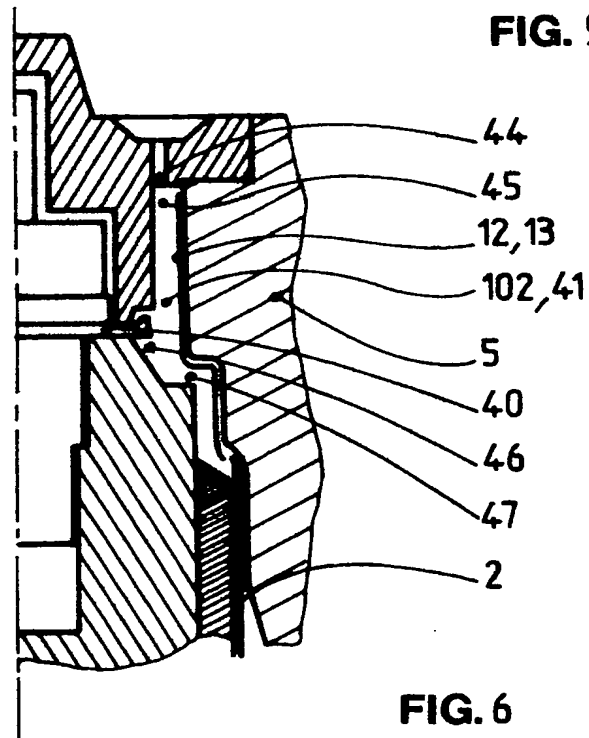
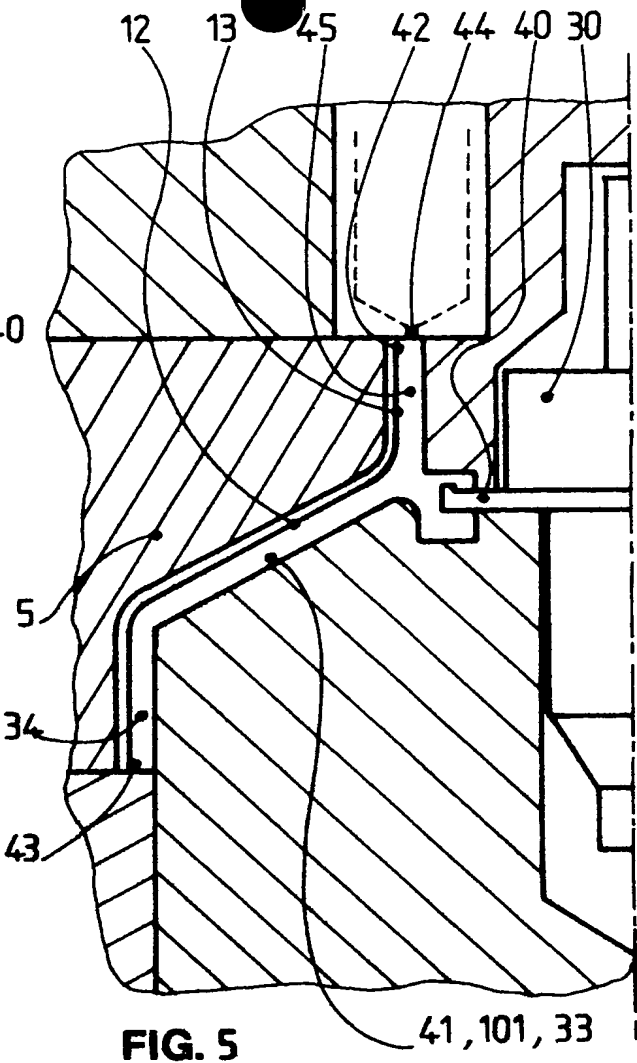
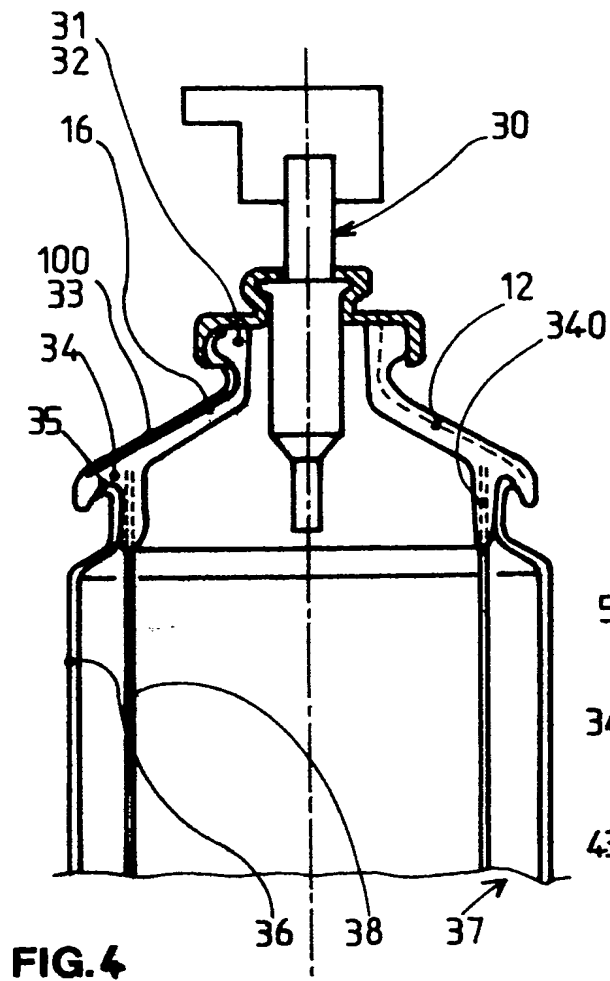
20

et dans lequel lesdites couches superficielles intérieure et extérieure sont en l'une des matières du groupe formé par les polyoléfines et les polyesters.

- 25 17. Élément selon la revendication 16, dans lequel la matière plastique formant le reste dudit élément (1;100;101;102) est de même nature que ladite matière plastique desdites couches superficielles, ledit reste dudit élément étant alors en parfaite continuité avec lesdites couches.

- 30 18. Élément selon la revendication 17, dans lequel lesdites matières plastiques sont des polyéthylènes.





INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLERAPPORT DE RECHERCHE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la rechercheFR 9111292
FA 462774

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	GB-A-2 098 917 (KARL MÄGERLE)	1-5, 7-12, 15-18
Y	* le document en entier * ---	5, 13, 14
D,Y	EP-A-0 426 580 (CEBAL) * abrégé; figure 2 * ---	5, 13, 14
A	US-A-3 654 062 (LOEW) * revendications 1-2; figures * ---	1, 10, 11
A	FR-A-2 226 325 (YOSHINO KOGYOSHO CO.) * page 4, ligne 28 - page 5, ligne 2 * ---	1, 2, 7, 10, 16-18
D,A	US-A-5 031 384 (CEBAL) * abrégé; figure 2 * -----	6, 13, 14
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		B29C B65D B29D
Date d'achèvement de la recherche 18 MARS 1992		Examinateur SCHOLVINCK T. S.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

1

EPO FORM 1503 (11.82) (P0412)